

浅析 Frequentis 内话系统席位配置

王肇锋

(中国民用航空华北地区空中交通管理局技术保障中心 北京 101300)

摘要: 随着我国民航事业的飞速发展, 民航综合实力已位于国际前列, 基本实现了从航空运输大国向航空运输强国的跨越。“十四五”期间, 我国将开启多领域民航强国建设的新征程。在民航事业的征程中, 飞行安全一直是重中之重, 随着飞行架次的增加, 空中交通管制在飞行安全中的重要性也变得愈发明显。对于空管而言, 内话系统相当于它的“耳朵”和“嘴巴”。内话系统通过对接入的 VHF、HF、地面电话、卫星电话等各种通信资源进行交换和管理, 为管制员与空中飞机之间提供地空无线电语音通信及管制区之间的电话移交及协调通信。本文主要介绍了 Frequentis 内话系统的组成, 以及在 TMCS 中席位的布局和功能配置。

关键词: Frequentis; TMCS; 席位布局; 席位配置

0 引言

在 Frequentis 系统中, 维护人员通过在 TMCS 上修改配置, 将接入系统的通信资源添加到角色 (Role) 里, 再将角色分配至席位以满足不同席位管制员的需求。本文以北京终端管制中心使用的 Frequentis7.1 系统为例, 对如何在 TMCS 中配置席位进行介绍。

1 内话系统的组成

Frequentis7.1 系统为星型结构, 主要由席位、核心交换单元、TMCS (Technical Monitoring and Control System)、外部接口 4 个部分组成 (如图 1 所示)。简单来说, VHF、地面电话等通信资源由外部接口接入核心交换单元, 维护人员通过在 TMCS 修改配置, 将不同席位所需资源分配到对应的席位触摸屏上, 来满足席位的地地通信及地空通信需求。

席位是提供给管制员使用的操作终端。内话系统将席位主机与触摸屏终端集成成一个模块, 叫做 iPOS。iPOS 与插孔盒、扬声器、脚踏开关等附属设备共同组成一个席位。

核心交换单元由核心机框与机框内的 CIF 板卡、JIF/DIF 板卡组成。板卡与组成本地系统骨干的机框背板互联。

通过这种方式板卡与板卡之间也形成互联并且可以传输语音和数据。系统骨干基于冗余的时分多路 (TDMA) 高速音频 (highway) 和冗余的以太网网络。每个节点最多转换全系统范围内语音和数据中的 2000 个语音信道。

TMCS 是内话系统的监控管理系统。通过双 IP 链路的核心交换单元连接。系统参数配置、软件管理、系统运行状态以及故障诊断等功能均由 TMCS 提供。

外部接口包括 VoIP 接口、模拟和数字线路接口, 可连接多种通信设备, 每种接口板卡的功能由软件和参数设置决定, 并为多种特定台站的接口类型提供广泛的无线和电话接口选项和简单的配置程序。

2 席位布局配置介绍

一个物理席位可以在 TMCS 中分配到多个角色, 通过在席位触摸屏上点选加载来使用对应角色的布局和功能。角色的设置中定义了通信资源的分配、使用功能或功能限制以及布局类型, 在 TMCS 主界面第四页角色与任务页中配置。席位布局的配置包括 DA 按键、无线按键 (Radio) 和功能键 (FN) 三个部分。

2.1 无线按键配置

无线按键的配置在角色的 Radiokeys 选项卡中完成, 包括新增、编辑、删除角色可使用的无线按键。点击 “edit” 打开编辑窗口, 包括:

Position: 设置频率所在位置;

Assigned frequency: 分配的频率;

Initial routing: 初始输出路径, 选择耳机或扬声器;

Default LSP: 选择默认扬声器编号;

Duplex coupling: 勾选开启双向耦合;

Simplex coupling: 勾选开启单向耦合;

Tx allowed: 勾选允许频率发射;

Idle not allowed: 守听类型, 默认选择 Keyout allowed, 即允许该频率取消监听;

Preemption: 优先权, 5 级为最高优先权。

2.2 DA 按键配置

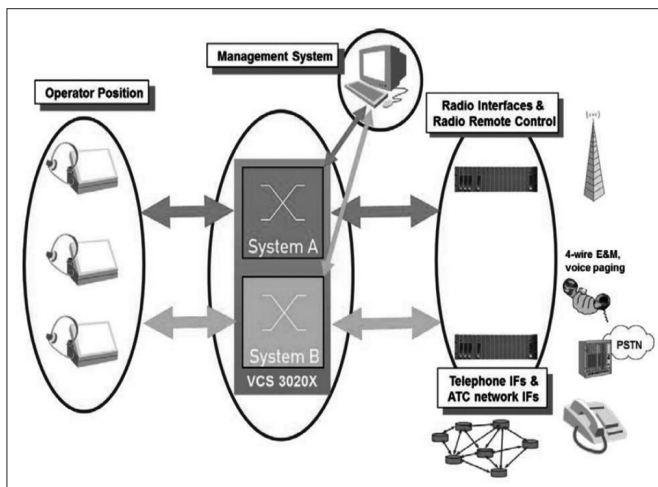


图 1 Frequentis7.1 系统结构示意图

(下转第 52 页)

定了信号处理的效果，也能够最大程度上保证系统工作更加有效。在电梯振动信号监测系统实际的工作云心过程中，其主要包括信号特征量提取、分解信号处理等步骤，通过信号的合理处理，确保信号的处理更加有效，也能够提升电梯振动信号的处理效果。

首先，电梯振动信号特征量提取过程中，主要使用小波包信号提取处理方法，其在具体的应用过程中，能够实现信号的良好匹配以及频带选择，确保信号处理更加有效，也能够最大程度上提升电梯振动信号处理效果。

其次，在电梯分解信号处理过程中，主要是用经验模态分解信号处理方法，其具体的信号处理过程中，通过确定信号，提出信号以及分解信号等步骤完成对信号的合理分析，最大程度上提升信号的处理效果，提升信号处理质量。

3 振动监测系统的试验分析

在本文进行研究过程中，针对设计的电梯振动信号监测系统进行了实际的分析，其试验展开过程中，主要完成信号的监测控制，并且确保信号控制更加有效，并且在实际的信号控制过程中，还需要对电梯信号功率控制、额定速度控制以及输送能力进行参数设计，其设计参数分别为 8kW、0.5m/s、9000 人 /h 等。在具体的试验分析过程中，针对每个频带下电梯的异常情况进行了实际的分析，其

中第一频带能量百分比为 3.392%、而异响情况百分比为 11.769%。第二频带正常能量百分比为 50.84%、而异响情况百分比为 39.95%。第三频带正常能量百分比为 4.590%、而异响情况百分比为 7.92%。第四频带正常能量百分比为 21.97%、而异响情况百分比为 17.91%。第五频带正常能量百分比为 8.87%、而异响情况百分比为 1.00%。通过试验对比分析，在第五频带工作中，其系统的工作状态更加稳定，其第五频带的系统控制频率为 64~96Hz。

所以，总结振动检测系统工作过程中，其最佳工作频带为 64~96Hz。

4 结语

文章笔者针对振动监测进行实际分析，确保振动监测更加有效，也能够最大程度上提升振动监测效果。

参考文献：

[1] 徐金海，徐雷，汪宏，等．基于振动分析的电梯状态监测技术研究 [J]．机电工程，2019(3):59-63.
[2] 王平，陆向军，张岳明．基于振动频率测量的曳引驱动电梯钢丝绳张力偏差监测方法 [J]．中国电梯，2020(9):12-15+21.
[3] 郑阳，袁湘民，周华，等．基于数据挖掘的电梯振动数据异常监控系统设计 [J]．现代制造技术与装备，2019，000(011):86-87,90.

(上接第 50 页)

DA (DirectAccess) 按键也叫直通键，在 DALayouts 中设置。在角色的 DAkeys 选项卡中，点击 “Go to DA layout” 跳转到对应的 DA layout。在 DALayout 的 DAKeysLayout 选项卡中，根据用户需求将系统内的 BCB、OP、logical position、externalparty 等类型的 DA 按键由可选列表拖到配置页中。对于布置完成的 DA 键，可以选中后点击上方的 ” settings...” 来进行编辑，包括：

Chime on Incoming Call: 勾选来电振铃，不勾选不振铃；

Incoming Calls Indcated: 勾选来电闪烁，否则不闪烁；
Latching DA Key: 勾选则只响一次，不勾则持续响铃；
Prio: 席位间电话使用，勾选则此电话优先级为 1；
Key chime: 铃声；
Key color: DA 键颜色。

2.3 功能键配置

功能键在 DALayout 的 FunctionKeysLayout 选项卡中设置。勾选 “UseDefaultFunctionKeys” 后无法为席位

单独配置功能键，只能使用系统设置中的默认功能键配置。取消勾选后可单独配置功能键。在单独配置功能键时，系统提供的可选列表内容与 DA 按键的可选列表相同。按键配置中，position 代表功能键在席位界面的位置，其他选项与 DA 按键选项相同，但只是配合分配到功能键位置的 DA 按键使用的，对于 Function 类型的功能键无效。

3 结语

在内话系统的日常维护中，修改席位配置是管制需求更新时较为常见的一项操作。因为常见，更要求操作人与熟练掌握各项配置的作用与影响。修改配置时注意核对与监督，出现问题时，能够快速判断是否与配置有关，减少因人为原因引发事故的可能性，对于保证飞行安全具有重要的意义。

参考文献：

[1] FREQUENTIS.Voice Communication System User Manual, 奥地利,2013.